

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada bagian ini akan diuraikan hasil-hasil penelitian penerapan keterampilan proses sains dalam perangkat praktikum terhadap hasil belajar siswa materi pokok hukum newton. Adapun hasil penelitian meliputi: (1) aktivitas gurusaat pembelajaran fisika pada materi hukum newton; (2) aktivitas siswa saat pembelajaran fisika pada materi hukum newton; dan (3) peningkatan hasil belajar kognitif siswa.

Penelitian ini menggunakan 1 kelompok sampel yaitu kelas VIIIB sebagai kelas penelitian dengan jumlah siswa 26 orang. Adapun syarat sampel dapat digunakan dalam penelitian apabila sampel mengikuti semua kegiatan pembelajaran, baik *pre-test* maupun *post-test* hasil belajar. Pada kelas ini proses pembelajaran menggunakan penerapan keterampilan proses sains dalam perangkat praktikum dalam bentuk lembar kerja siswa.

Waktu penelitian ini dilaksanakan kurang lebih selama satu bulan dari masa berlakunya penelitian selama dua bulan dari tanggal 26 Agustus 2016 sampai 13 Oktober 2016. Penelitian dilakukan sebanyak lima kali pertemuan, pertemuan pertama diisi dengan melakukan *pre-test*, tiga kali pertemuan diisi dengan pembelajaran dan satu kali pada pertemuan terakhir diisi dengan melakukan *post-test*. Alokasi waktu untuk setiap pertemuan adalah 2 x 45 menit. Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari kamis tanggal 25 Agustus

2016 diisi dengan kegiatan *pre-test* hasil belajar kognitif siswa. Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 27 Agustus 2016 diisi dengan kegiatan pembelajaran sekaligus pengambilan data aktivitas guru dan siswa RPP 1. Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 1 September 2016 diisi dengan kegiatan pembelajaran sekaligus pengambilan data aktivitas guru dan siswa RPP 2. Pertemuan keempat dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 3 September 2016 diisi dengan kegiatan pembelajaran sekaligus pengambilan data aktivitas guru dan siswa RPP 3. Pertemuan kelima dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 8 September 2016 diisi dengan kegiatan *post-test* hasil belajar kognitif siswa.

1. Aktivitas Guru dan Siswa Saat Pembelajaran Menggunakan Perangkat Praktikum

a. Aktivitas Guru Saat Pembelajaran Menggunakan Perangkat praktikum

Aktivitas guru pada pembelajaran fisika pada kelas eksperimen dinilai dengan menggunakan instrumen lembar pengamatan aktivitas guru pada pembelajaran fisika dengan menggunakan model perangkat praktikum. Lembar pengamatan yang digunakan telah dikonsultasikan dan divalidasi oleh dosen ahli sebelum dipakai untuk mengambil data penelitian. Penelitian terhadap aktivitas guru ini meliputi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup.

Pengamatan aktivitas guru menggunakan model perangkat praktikum dilakukan setiap pembelajaran berlangsung. Sebelum

pembelajaran berlangsung pengamat aktivitas guru di beri arahan untuk mengisi lembar aktivitas guru dan untuk menyamakan aspek yang diamati. Pengamatan dilakukan oleh tiga orang pengamat. Nilai rata-rata aktivitas guru pada pembelajaran fisika menggunakan perangkat praktikum untuk setiap kegiatan pada setiap RPP dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Nilai Rata-rata Aktivitas Guru Pada Pembelajaran Fisika Menggunakan perangkat praktikum

Aspek yang diamati	RPP I	RPP II	RPP III	Rata-rata(%)	Kategori
guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa	83,33%	91,67%	100,00%	91,67%	Sangat Baik
guru menyampaikan materi melalui demonstrasi kelas	83,33%	83,33%	100,00%	88,89%	Baik
guru meminta siswa membentuk kelompok belajar sesuai dengan pembagian guru	83,33%	100,00%	100,00%	94,44%	Sangat Baik
guru membagikan LKS kepada siswa	83,33%	75,00%	83,33%	80,56%	Baik
guru membagikan alat dan bahan yang diperlukan untuk melakukan percobaan pada LKS	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	Cukup
guru membimbing dan mengarahkan kelompok dalam melakukan kegiatan percobaan	83,33%	83,33%	83,33%	83,33%	Baik
guru membimbing kelompok untuk menganalisis data hasil percobaan	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	Cukup
guru meminta kelompok untuk menyampaikan hasil percobaan yang telah dilakukan dalam LKS	100,00%	83,33%	75,00%	86,11%	Baik
guru membimbing siswa membuat kesimpulan	91,67%	91,67%	83,33%	88,89%	Baik

materi yang telah dipelajari					
guru memberikan soal evaluasi kepada masing-masing siswa	66,67%	83,33%	75,00%	75,00%	Cukup
guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menduga atau berhipotesis terhadap percobaan	100,00%	66,67%	91,67%	86,11%	Baik
guru membimbing siswa dalam melakukan pengukuran	66,67%	75,00%	83,33%	75,00%	Cukup
guru membimbing siswa melakukan presentasi hasil percobaan	66,67%	75,00%	83,33%	75,00%	Baik
Rata-rata(%)	81,41%	81,41%	85,26%	82,69%	Baik

Sumber : Hasil penelitian, 2016

Berdasarkan tabel 4.1 penilaian aktivitas guru pada pembelajaran fisika menggunakan perangkat praktikum pada tahap kegiatan pendahuluan memperoleh penilaian rata-rata dengan kategori cukup baik, pada kegiatan inti memperoleh nilai rata-rata dengan kategori baik, dan kegiatan penutup memperoleh nilai dengan kategori cukup baik. Aktivitas guru pada pembelajaran fisika dengan perangkat praktikum secara keseluruhan diperoleh rata-rata penilaian sebesar 82,69 % dengan kategori baik. Rekapitulasi aktivitas guru pada setiap pertemuan pada pembelajaran fisika dengan perangkat praktikum dapat dilihat pada lampiran 2.1

b. Aktivitas Siswa Saat Pembelajaran Menggunakan perangkat praktikum

Aktivitas siswa pada pembelajaran fisika dengan perangkat praktikum pada kelas eksperimen dinilai dengan menggunakan instrumen

lembar pengamatan aktivitas siswa pada pembelajaran fisika dengan perangkat praktikum.

Lembar pengamatan yang digunakan telah dikonsultasikan dan divalidasi oleh dosen ahli sebelum dipakai untuk mengambil data penelitian. Penilaian terhadap aktivitas siswa ini meliputi kegiatan mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan, menafsirkan, mengkomunikasikan. Pengamatan aktivitas siswa menggunakan perangkat praktikum dilakukan pada setiap pembelajaran berlangsung. Sebelum pembelajaran berlangsung pengamat aktivitas siswa di beri arahan untuk mengisi lembar aktivitas siswa dan untuk menyamakan aspek yang diamati.

Pengamatan dilakukan oleh tiga orang pengamat dengan mengamati 26 siswa. Nilai rata-rata aktivitas siswa pada pembelajaran fisika menggunakan perangkat praktikum untuk setiap kegiatan pada setiap RPP dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Nilai Rata-rata Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran Fisika Menggunakan perangkat praktikum

No	Aspek Yang diamati	Nilai Pengamatan Setiap Pertemuan (%)			Rata-rata	Kategori
		I	II	III		
1	Observasi	81	79	85	81,6	Baik
2	Klasifikasi	85	86	89	86,6	Sangat baik
3	Prediksi	72	77	78	75,6	Baik
4	Pengukuran	81	79	85	81,6	Baik
5	Menyimpulkan	79	73	80	77,3	Baik
6	Menafsirkan	77	80	80	79	Baik
7	Mengkomunikasikan	85	90	83	86	Sangat baik
Rata – rata		80	80,5	82,8	78,8	Baik

Sumber : Hasil penelitian, 2016

Berdasarkan tabel 4.2 penilaian aktivitas siswa pada pembelajaran fisika menggunakan model perangkat praktikum pada tahap kegiatan pendahuluan memperoleh penilaian rata-rata dengan kategori cukup baik, pada kegiatan inti memperoleh nilai rata-rata dengan kategori cukup baik, dan kegiatan penutup memperoleh nilai dengan kategori cukup baik. Aktivitas siswa pada pembelajaran fisika dengan model perangkat praktikum secara keseluruhan diperoleh rata-rata penilaian sebesar 78,8% dengan kategori baik.

c. Hasil Belajar

Peningkatan hasil belajar siswa dianalisis menggunakan *N-gain* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif pada materi tekanan setelah pembelajaran menggunakan perangkat praktikum. Nilai peningkatan hasil belajar siswa kelas VIIIB dapat dilihat pada tabel 4.3.

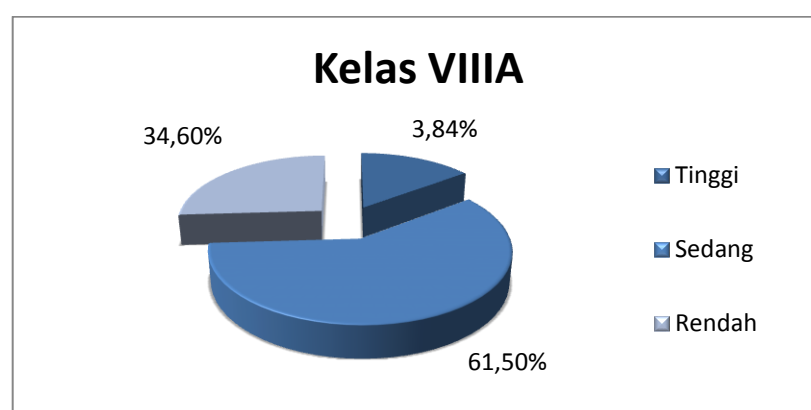
Tabel 4.3 Peningkatan (*N-gain*) Hasil Belajar Siswa

No.	Nama Siswa	Hasil Belajar				Keterangan
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Gain</i>	<i>N-Gain</i>	
1	AWN	46.70	60.00	13.3	0.25	Rendah
2	TER	53.30	63.30	10	0.21	Rendah
3	LYT	33.30	63.30	30	0.45	Sedang
4	MM	36.70	60.00	23.3	0.37	Sedang
5	YTL	40.00	53.30	13.3	0.22	Rendah
6	JUK	40.00	53.30	13.3	0.22	Rendah
7	YTT	36.70	50.00	13.3	0.21	Rendah
8	LLE	26.70	50.00	23.3	0.32	Sedang
9	TRI	23.30	43.30	20	0.26	Rendah
10	IKL	50.00	76.70	26.7	0.53	Sedang
11	BNL	36.70	80.00	43.3	0.68	Sedang
12	MNK	33.30	70.00	36.7	0.55	Sedang
13	LKI	13.30	63.30	50	0.58	Sedang
14	LIK	63.30	86.70	23.4	0.64	Sedang
15	KJL	63.30	80.00	16.7	0.46	Sedang

16	KK	46.70	60.00	13.3	0.25	Rendah
17	DSA	36.70	60.00	23.3	0.37	Sedang
18	JI	63.30	83.30	20	0.54	Sedang
19	MA	30.00	60.00	30	0.43	Sedang
20	KJL	20.00	56.70	36.7	0.46	Sedang
21	IM	36.70	66.70	30	0.47	Sedang
22	YTR	50.00	70.00	20	0.40	Sedang
23	UY	46.70	93.30	46.6	0.87	tinggi
24	OK	33.30	56.70	23.4	0.35	Sedang
25	WRT	40.00	53.30	13.3	0.22	Rendah
26	TRF	26.70	46.70	20	0.27	Rendah
rata-rata		39.5	63.8	24.4	0.41	Sedang

Sumber: Hasil penelitian, 2016

Tabel 4.3 menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika dengan model perangkat praktikum. Tabel 4.3 menunjukkan bahwa 1 orang siswa yang memenuhi peningkatan hasil belajar dengan kategori tinggi, 16 orang siswa yang menunjukkan peningkatan hasil belajar dengan kategori sedang, dan 9 orang siswa menunjukkan peningkatan hasil belajar dengan kategori rendah. Persentase peningkatan hasil belajar siswa pada kelas VIIIB dapat dilihat pada gambar 4.1

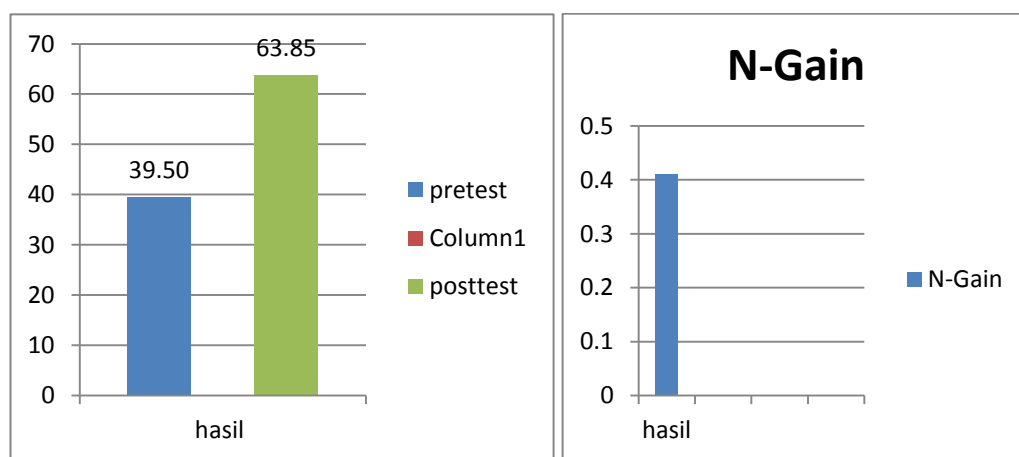


Gambar 4.1 Persentase Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Gambar 4.1 menunjukkan persentase peningkatan hasil belajar siswa diperoleh 3,84% siswa dengan kategori tinggi, 61,50% siswa dengan kategori

sedang, dan 34,6% siswa dengan kategori rendah. Rekapitulasi nilai rata-rata *pre-test*, *post-test*, *gain* dan *N-gain* hasil belajar ditampilkan pada gambar 4.1

Gambar 4,1 Nilai Rata-Rata Pre-Test, Post-Test, Gain, N-Gain Hasil Belajar



Gambar 4.1 memperlihatkan nilai rata-rata pre-test hasil belajar sebelum dilaksanakan pembelajaran adalah 39,5 nilai *pre-test* dan nilai rata-rata *post-test* hasil belajar setelah dilaksanakan pembelajaran adalah 63,8 dengan nilai rata-rata *gain* hasil belajar adalah 24,4 dan diperoleh rata-rata *N-gain* hasil belajar adalah 0,41. *N-gain* hasil belajar termasuk dalam kategori sedang karena masuk dalam rentang $0,30 < g \leq 0,70$. Rekapitulasi nilai *pre-test*, *post-test*, *gain*, dan *N-gain* hasil belajar pada kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran.

B. PEMBAHASAN

1. Aktivitas Guru Saat Pembelajaran Menggunakan perangkat praktikum

Berdasarkan tabel 4.1 dapat dilihat penilaian aktivitas guru saat pembelajaran pada kegiatan pendahuluan yaitu apersepsi dan motivasi. Pada

pertemuan I, guru memperoleh nilai rata-rata 73,5% dengan kategori cukup baik. Guru melaksanakan pendahuluan khususnya apersepsi dan memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan materi, aktivitas guru dalam apersepsi dan motivasi dalam proses belajar mengajar masih terlihat kaku sehingga siswa terlihat kebingungan. Selanjutnya pada pertemuan II, guru memperoleh nilai rata-rata 76,7% dengan kategori baik hasil ini meningkat dari pertemuan pertama. Sedangkan pada pertemuan III, guru memperoleh nilai 81,9% dengan kategori sangat baik. Guru sudah mampu menarik perhatian siswa karena pertanyaan yang diajukan sering dialami oleh para siswa, sehingga siswa antusias menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Jumlah rata-rata penilaian aspek aktivitas pendahuluan dari pertemuan pertama sampai pertemuan terakhir adalah 77,3% dengan kategori baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam mengapersepsi dan memotivasi siswa sudah cukup baik, karena apersepsi sangat diperlukan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa yang diperlukan untuk membantu siswa menanamkan pengetahuan baru, hal ini sesuai dengan teori Ausubel, dalam membantu siswa menanamkan pengetahuan baru dari suatu materi, sangat diperlukan konsep-konsep awal yang sudah dimiliki siswa yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari.⁷² Sedangkan motivasi sangat diperlukan untuk memotivasi siswa agar lebih semangat dalam proses belajar. Hal ini sesuai yang dikemukakan oleh Abdul sani yang menyatakan bahwa guru dapat

⁷² Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014, h. 30

menyediakan lembar kerja bagi siswa untuk melakukan percobaan.⁷³ Selain itu guru juga sudah sangat baik dalam membimbing dan mengawasi jalannya percobaan bahkan sesekali guru memberi saran jalannya percobaan hal ini sama dengan pendapat Roestiyah, guru mengawasi pekerjaan siswa, bila perlu memberikan saran yang menunjang kesempurnaan jalannya eksperimen.⁷⁴

Contoh kegiatan ini guru melatih siswa mengidentifikasi pola dari data hasil percobaan yang telah diperoleh. Hal ini senada dengan pendapat Ridwan A.S. yang menyatakan bahwa upaya untuk melatih siswa dalam melakukan penalaran dapat dilakukan dengan meminta siswa untuk menganalisis data yang telah diperoleh sehingga dapat menjelaskan tentang data berdasarkan teori yang ada dan membuat kesimpulan.⁷⁵

Nilai aktivitas guru mengkomunikasikan pada pertemuan I adalah 75% dengan kategori cukup baik, hal ini berarti aktivitas guru dalam mengarahkan siswa untuk mengkomunikasikan cukup baik. Pada pertemuan II dan III aktivitas guru memperoleh nilai yang sama yaitu 87,5% dengan kategori sangat baik, hasil ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan dari pertemuan I, hasil yang diperoleh adalah sangat baik, guru sangat baik dalam mengarahkan siswa untuk mengkomunikasikan hasil percobaan. Dengan cara memberi kesempatan siswa untuk menyampaikan hasil percobaan guru memberi kesempatan kepada masing-masing kelompok mempresentasikan hasil percobaan, hal ini senada

⁷³ Ibid, h.62-65

⁷⁴ Roestiyah, *SBM*, h.82

⁷⁵ Ridwan Abdul Sani, *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*, Jakarta: Bumi Aksara, 2014. h.70.

dengan pendapat Ridwan A.S yang menyatakan bahwa setiap siswa perlu diberi kesempatan untuk berbicara kepada orang lain.⁷⁶

Nilai rata-rata aktivitas guru dalam pembelajaran fisika dengan perangkat praktikum diperoleh nilai 77,3% dengan kategori baik, hasil ini diperoleh dari kegiatan pembelajaran yaitu: kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Aktivitas guru dalam pembelajaran dengan perangkat praktikum diperoleh nilai dengan kategori baik ini disebabkan guru sudah baik dalam membelajarkan siswa, hal ini senada dengan pendapat Jamil S. yang menyatakan bahwa makna belajar ditinjau dari perspektif guru adalah perlakuan (*treatment*) terhadap materi pembelajaran berupa kegiatan guru menyampaikan atau membelajarkan kepada siswa (*teaching activity*).⁷⁷ Aktivitas guru membelajarkan siswa dalam arti memberi kebebasan siswa untuk belajar selama pembelajaran dengan perangkat praktikum dalam kategori cukup baik, peran guru tersebut sesuai dengan salah satu syarat mengajar secara efektif yang diungkapkan Suryo Subroto, yaitu memberikan kebebasan kepada siswa untuk dapat menyelidiki, mengamati sendiri, belajar sendiri, dan mencari pemecahan masalah sendiri.⁷⁸ Harold Spears mendefinisikan: “*Learning is to observe to read, to invite to try to something them selves, to listen to follow direction.*” (Belajar itu adalah aktifitas meneliti/mengamati,

⁷⁶ Ibid, h. 71

⁷⁷ Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014, h. 35

⁷⁸ Suryo Subroto, *PBM di Sekolah*, h.15

membaca, meniru, mencoba sesuatu dengan diri sendiri, mendengarkan/mengikuti secara langsung).⁷⁹

2. Aktivitas Siswa Saat Pembelajaran Menggunakan perangkat praktikum

Berdasarkan tabel 4.2 dapat dilihat penilaian aktivitas siswa saat pembelajaran pada kegiatan pembelajaran berlangsung dengan rata-rata keseluruhan sebesar 78,8% dengan kategori cukup baik. Teori konstruktivistik menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan tersebut tidak sesuai.⁸⁰ Jamil S. menyatakan bahwa siswa yang tidak memiliki motivasi belajar dengan demikian tidak akan mendapatkan kualitas belajar dan prestasi yang baik.⁸¹

3. Hasil Belajar

Persentase peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan perangkat praktikum diperoleh 15,4% siswa dengan kategori tinggi, 61,5% siswa dengan kategori sedang, dan 23,7% siswa dengan kategori rendah. Dari peningkatan hasil belajar tersebut pembelajaran dapat meningkatkan 74% siswa tetapi hasil persentase peningkatan hasil belajar tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat siswa yang peningkatan hasil belajarnya dalam kategori rendah hal ini dikarenakan kemampuan siswa dalam satu kelas berbeda sehingga tingkat pencapaian materi pun berbeda-beda pula. S. Nasution yang

⁷⁹Sardiman AM, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2000, h.20

⁸⁰ Ibid, h.22

⁸¹ Ibid, h. 66

menegaskan bahwa, anak-anak yang memiliki kemampuan intelegasi baik, dalam sukelas sekitar sepertiga atau seperempat, sepertiga sampai setengah anak sedang, dan seperempat sampai sepertiga termasuk golongan anak yang memiliki intelegasi rendah.⁸²

Gambar 4.2 menunjukkan hasil nilai rata-rata *pretest* kelas adalah sebesar 48,3 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 71,7. Sedangkan rata-rata peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan model perangkat praktikum ialah sebesar 0,43 yaitu dengan kategori peningkatan sedang. Rendahnya nilai rata-rata *pretest* pada siswa dikarenakan siswa belum memperoleh pengetahuan awal tentang materi ini dan sebagian sudah lupa dengan pelajaran fisika pokok bahasan materi tekanan.

Nilai rata-rata *posttest* menunjukkan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan pada kegiatan pembelajaran. Nilai rata-rata *posttest* cukup tinggi bila dibandingkan dengan nilai rata-rata *pretest*. Hal ini dikarenakan pada saat kegiatan pembelajaran siswa diingatkan kembali mengenai materi tekanan. Sedangkan nilai *N-Gain* menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan pada kegiatan pembelajaran dan diperoleh nilai sebesar 0,43 dengan kategori sedang. Artinya dari penelitian ini apabila diterapkan pada pembelajaran fisika cukup untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan kategori sedang.

Beberapa hal yang mendukung keberhasilan perangkat praktikum dalam meningkatkan hasil belajar, yaitu pembelajaran menggunakan perangkat

⁸² Martinis Yamin, *Profesionalisasi Guru dan Implementasi KTSP*, Jakarta: Gaung Persada Press, 2008, h. 127

praktikum, siswa berperan secara langsung baik secara individu maupun kelompok untuk menggali konsep dan prinsip selama kegiatan pembelajaran, sedangkan tugas guru adalah mengarahkan proses belajar yang dilakukan siswa dan memberikan koreksi terhadap konsep dan prinsip yang didapatkan siswa. Hasil temuan pada penelitian ini sejalan dengan penjelasan bahwa keberhasilan pembelajaran tidak hanya melihat dari hasil belajar yang dicapai siswa tetapi juga dari segi prosesnya, hasil belajar pada dasarnya merupakan akibat dari proses belajar.